Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. Bull. K. Belg. Inst. Nat. Wet.	46	1	Brux. 10.1.1970

ETUDES LIMNOLOGIQUES EN BELGIQUE

V. — Le « Kragewiel » à Bornem

PAR

Ludo VAN MEEL (Bruxelles)

(Avec 1 dépliant)

En arrière du « Groot Schoor », ancienne schorre endiguée et à une faible distance du « Veil-Escaut », s'étend le « Kragewiel », appelé aussi le « Weel de Bornem » par J. MASSART. Il provient d'une rupture de digue provoquée par la marée-tempête de 1552, de 1820, renouvelée encore une fois en février 1953. En 1852, toute la contrée de Eikenvliet à Weert resta inondée durant près de trois ans. Il n'existe pas de communication entre le Kragewiel et l'Escaut et il ne reçoit donc que les eaux pluviales de ruissellement des polders environnants.

Le Weel est figuré sur la carte publiée dans notre étude consacrée au Vieil-Escaut (L. VAN MEEL, 1969).

A notre connaissance, le Kragewiel ne fut jamais exploré du point de vue écologique et phytoplancton. Nos récoltes y ont débuté simultanément avec celles du Vieil-Escaut vers 1939, à des intervalles irréguliers, mais, en 1965-1966, nous avons pu y organiser, durant un an, des visites régulières mensuelles.

Les mêmes mesures qu'au Vieil-Escaut ont été effectuées ici et les résultats seront commentés comme pour nos autres publications.

A. — OBSERVATIONS ECOLOGIQUES.

1. — Le pH

Le pH oscille généralement entre pH = 7,35 et pH = 8,65. Situé la plupart du temps dans une zone légèrement alcaline, il n'augmente sérieusement qu'au cours du mois de juin. La courbe présente ainsi trois maxima :

un en mai (pH = 8,30), un en juin (pH = 8,65) et un en juillet (pH = 8,52). Le minimum a lieu en février (pH = 7,35).

L'histogramme de fréquence nous apprend que les différentes mesures du pH sont comprises, dans 40 % des cas, entre pH = 7,5 et 8,0 et dans 33,5 % des cas entre pH = 8,0 et 8,5 donc dans des zones à pH alcalin très prononcé; dans 13,5 % entre pH = 8,5 et 9,0.

2. — Alcalinité et Calcium

L'alcalinité varie entre 2,662 au mois de janvier 1966 et 4,080 au mois de novembre 1965. Au cours de notre année d'observation, nous avons donc constaté un grand maximum et un minimum non moins important pratiquement consécutifs. A partir de janvier 1965, les concentrations subissent des accroissements successifs et atteignent en septembre 1966 un sommet plus élevé qu'au cours du même mois en 1965.

Le calcium dont les concentrations sont comprises entre 72,1 et 85,1 mg/litre passe par deux minima et deux maxima bien exprimés. Le maximum de novembre 1965 et le minimum de janvier 1966 coïncident avec les valeurs de l'alcalinité pour les mêmes mois.

3. — L'Oxygène dissous

L'eau de cet étang a connu deux périodes de sursaturation : une, assez courte, d'août à octobre (de 97,3 à 112,45 %) et une autre, beaucoup plus longue, de mars à août (de 108,01 à 149,66 %). La période de déficit s'étend d'octobre à mars (de 54,4 à 61,64 %). La saturation ne dépasse pas 150 %, mais le déficit atteint 54 %. Mis en regard de la chlorophylle, on constate que le déficit en oxygène correspond, plus ou moins, à la période de concentration minimale en chlorophylle et à celles de la formation des nitrates.

4. — Les Nitrates

La concentration de ceux-ci varie entre 0,378 et 3,516 mg NO_3/litre avec deux maxima en janvier et mars. La période maximale de la concentration en nitrates correspond à celle du déficit de l'oxygène dissous. Le phénomène contraire se manifeste durant la période à sursaturation. Dans les très grandes lignes, les nitrates donnent lieu à un graphique inverse de celui de la chorophylle, les minima de l'un correspondant aux maxima de l'autre. C'est surtout le cas pour le mois de janvier.

5. — Les Phosphates

On n'a pu observer qu'un seul cas de déplétion complète en phosphates en septembre 1965. Les autres mois, les concentrations restent assez bas-

Le « Kragewiel »

1965-1966

Observations écologiques

	1965						1966								
Mois	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Température °C	21,5	18,0	17,75	19,0	9,0	5,5	3,75	8,0	9,5	9,5	19,75	20,5	23,0	18,0	19,0
pH	8,10	7,74	8,10	8,0	7,68	7,70	7,48	7,35	7,78	7,80	8,30	8,65	8,52	8,14	7,96
Alcalinité cc HCl N/litre	3,268	3,188	3,108	3,280	4,080	3,478	2,662	3,258	3,332	3,320	3,256	3,490	3,358	3,506	3,596
Cl mg/litre	90,8	83,2	75,3	74,0	92,0	91,6	66,2	80,3	77,9	80,1	74,1	88,7	88,2	78,5	78,3
SO_4 mg/litre	61,8	68,0	49,4	39,0	41,7	62,3	74,8	71,4	72,9	70,0	63,4	61,5	65,5	49,2	40,9
NO_3 mg/litre	0,573	0,862	0,385	0,518	0,909	1,789	3,510	1,775	2,667	2,508	0,451	0,378	0,406	0,660	0,607
NO_2 mg/litre	0,029	traces	0,144	0,015	0,053	0,083	0,205	0.046	0.086	0,052	0.010	0.003	0.0	0.207	0,203
SiO_2 mg/litre	3,356	4,083	6,373	8,721	12,207	12,763	13,088	13,538	10,171	7,210	2,279	1,248	3,343	5,861	8,464
PO_4 mg/litre	0,059	0,022	0,0	0,006	0.001	0.002	0,008	0,021	0,005	0,007	0,005	0,003	0,010	0,206	0,064
Ca mg/litre	76,9	79,2	72,7	72,1	85,1	82,9	73,4	82,9	82,9	84,1	78,6	82,0	81,6	77,5	76,9
Mg mg/litre	10,7	8,7	9,0	9,9	11,0	10,3	8,6	10,3	9,2	10,0	9,3	10,8	10,2	9,5	9,8
Na mg/litre	52,2	50,2	43,4	43,7	52,9	51,2	39,1	47,5	45,2	46,2	48,8	53,1	51,3	50,0	50,3
K mg/litre	6,6	8,6	7,3	9,6	10,1	11,3	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9
O_2 % saturation	100,22	97,30	112,45	101,24	54,40	74,72	54,54	61,64	108,01	116,44	149,66	143,48	140,38	103,37	110,97
Hydrates de carbone en saccharose mg/litre	4,10	1,724	1,958	1,416	1,859	1,324	2,332	1,504	0,803	1,092	1,477	1,987	1,518	1,029	1,070
Matières organiques mg $KMnO_4$/litre	43,019	40,319	36,031	65,690	62,144	34,684	42,697	27,236	25,347	25,119	32,013	37,719	35,655	36,092	33,578
Chlorophylle total mg/litre	0,362	0,445	0,362	1,435	0,174	0,131	0,099	0,047	0,382	0,293	0,229	0,416	0,126	0,336	0,668

ses. L'enrichissement semble avoir en lieu vers le mois de septembre 1966. Les concentrations varient entre 0 et 0,064 mg PO_4/litre.

6. — La Silice

La courbe des concentrations en silice décrit une large sinusoïde ayant un maximum en février avec 13,5 mg SiO_2/litre; le minimum se produit en juin avec 1,248 mg/litre.

* * *

Du point de vue géochimique, les eaux du Kragewiel sont hexaioniques à trois anions et trois cations. La composition moyenne des ions s'établit comme suit.

Balance ionique

Moyennes

	mg	méq.	%		mg	méq.	%
CO_3	100,36	3,345	46,81	Ca	79,3	3,957	55,80
Cl	81,3	2,293	32,09	Mg	9,8	0,806	11,37
SO_4	59,5	1,238	17,33	Na	48,3	2,100	29,61
NO_3	1,200	0,019	0,27	K	8,9	0,228	3,22
SiO_2	7,514	0,250	3,50				
PO_4	0,015	0,0	0,0				
Total		7,145	100,00			7,091	100,00

B. — OBSERVATIONS PHYTOPLANCTONIQUES

La florule de l'étang Kragewiel se présente comme une association dominante à Chlorophyta-Bacillariophyceae.

	nombre	%
	—	—
CHLOROPHYTA	11	36,66
CHRYSOPHYTA	4	13,33
BACILLARIOPHYCEAE	5	16,66
DINOPHYCEAE	3	10,00
EUGLENOPHYTA	5	16,66
CYANOPHYTA	2	6,66
Total	30	99,97

Composition centésimale du phytoplancton

	1965						1966							
Mois	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
CYANOPHYTA :														
Aphanizomenon flos-aquae	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	+	—	—
Anabaena flos-aquae	—	+	+	—	—	—		—	—	—	+	—	—	—
CHRYSOPHYTA :														
Mallomonas acaroïdes	+	—	1	+	—	—		25	—	—	—	—	—	—
Synura uvella	—	—	—	+	—	—		—	25	—	+	—	—	—
Dinobryon sertularia	+	—	9	—	—	—		—	+	—	+	+	+	—
Dinobryon sociale	—	—	—	+	—	—		—	—	—	—	—	—	—
BACILLARIOPHYCEAE :														
Coscinodiscus subtilis	—	—	—	+	—	—		—	—	—	—	—	—	—
Tabellaria flocculosa	+	—	—	—	—	—		—	—	—	—	+	—	—
Diatoma vulgare	—	—	—	—	—	—		—	+	—	—	—	—	—
Synedra acus	—	—	—	—	49	50		—	—	—	—	+	—	—
Asterionella formosa	+	100	1	+	5	50	100 % copépodes	+	75	50	+	+	100	+
DINOPHYCEAE :														
Peridinium Willei	—	—	—	—	—	—			+		—	—	—	—

Peridinium cinctum	—	—	—	—	—	—	Zooplancton	Zooplancton 75 %	—		—	—	+	—
Ceratium hirundinella	+	—	85	+	—	—			—		—	—	—	—
EUGLENOPHYTA :														
Euglena acus	—	—	1	—	—	—			—		—	—	—	—
Euglena spirogyra	+	—	—	+	—	—			—		—	—	—	—
Phacus caudatus	—	—	—	—	+	—			—		—	—	—	—
Phacus longicauda	—	—	+	+	—	—			—		+	—	—	—
Trachelomonas volvocina	—	—	—	—	45	—			—		—	—	—	—
CHLOROPHYTA :														
Pandorina morum	—	—	—	—	—	—		+	—	Zooplancton 50 %	—	—	—	—
Eudorina elegans	—	—	—	—	—	—		—	+		+	+	—	—
Pediastrum Boryanum	—	+	—	—	—	—		—	—		—	—	+	—
Pediastrum duplex	+	+	—	—	—	—		—	—		—	—	—	—
Pediastrum tetras	—	—	1	—	—	—		—	—		—	—	—	—
Scenedesmus opoliensis	—	—	—	—	—	—		—	+		—	—	—	—
Scenedesmus quadricauda	+	+	1	+	—	—		—	+		+	+	—	—
Micractinium quadrisetum	—	—	—	—	—	—		—	+		—	—	—	—
Ulothrix tenerrima	—	—	—	—	—	—		—	+		—	—	—	—
Closterium aciculare	—	—	—	—	—	—		—	—		—	+	—	—
Staurastrum paradoxum	+	—	—	—	—	—		—	—		—	+	—	—

Sans pouvoir parler de fleurs d'eau proprement dites, il faut cependant signaler qu'*Asterionella formosa* et *Ceratium hirundinella* peuvent atteindre respectivement 100 et 85 % (et plus) de la population algale et teindre l'eau en jaune brun.

Certaines espèces sont plus ou moins abondantes : ainsi *Asterionella formosa*, qui se rencontre sporadiquement et à certaines périodes de l'année mais qui peut atteindre de 50 à 100 % de la population, *Ceratium hirundinella*, *Synedra acus* (jusque 50 %), *Trachelomonas volvocina* (45 %), *Mallomonas acaroïdes* (25 %) et *Synura uvella* (25 %).

Le zooplancton a été abondant surtout en janvier (100 % de Copepoda), en février (75 %) et en août (50 %).

RESUME

On a étudié durant une année, mensuellement, l'étang « Kragewiel » à Bornem (Province d'Anvers), parallèlement à nos travaux au Vieil-Escaut à Bornem. Chaque mois on a déterminé la concentration des divers composants de l'eau notamment : l'alcalinité, le pH, les chlorures, sulfates, nitrates, nitrites, phosphates, la silice, les hydrates de carbone, les matières organiques, l'oxygène dissous, le calcium, magnesium, sodium et potassium, parallèlement à la chlorophylle.

On a pu déterminer ainsi que les périodes de déficit et sursaturation de l'oxygène correspondent plus ou moins aux maxima et minima de la concentration en chlorophylle. Il en est de même pour la concentration en nitrates qui, elle aussi, est inversement proportionnelle, dans les grandes lignes, à celle de la chlorophylle.

En ce qui concerne la population phytoplanctonique elle groupe une association CHLOROPHYTA-BACILLARIOPHYCEAE avec des dominances plus ou moins grandes et régulières d'*Asterionella formosa*, *Synedra acus* et des représentants d'autres groupes comme *Ceratium hirundinella*, *Trachelomonas volvocina*. *Mallomonas acaroïdes* et *Synura uvella*.

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

ENUMERATION SYSTEMATIQUE DES ESPECES ET VARIETES RECOLTEES DANS LE PHYTOPLANCTON DU KRAGEWIEL

CYANOPHYTA

Aphanizomenon MORREN O., 1838

Aphanizomenon flos-aquae (L.) RALFS J., 1830.
V. M. VI-VII.

Anabaena BORY J. B., 1822

Anabaena flos-aquae (LYNGBYE H. C.) DE BREBISSON A., 1835.
V. M. V-VIII-IX.

CHRYSOPHYTA

Mallomonas PERTY M., 1852

Mallomonas acaroïdes PERTY M., 1851.
V. M., I (25 %)-VII-IX-X.

Synura EHRENBERG C. G., 1838

Synura uvella EHRENBERG C. G., 1838.
V. M., III (25 %)-V-X.

Dinobryon EHRENBERG C. G., 1835

Dinobryon sertularia EHRENBERG C. G., 1935.
V. M., X.

BACILLARIOPHYCEAE

Coscinodiscus EHRENBERG C. G., 1838

Coscinodiscus subtilis EHRENBERG C. G., 1838.
V. M., X.

Tabellaria Ehrenberg C. G., 1839 (1840)

Tabellaria flocculosa (Roth A. G.) Kutzing F. T., 1844.
V. M., VI-VII.

Diatoma de Candolle A. P., 1805

Diatoma vulgare Bory J. B., 1828.
V. M., III.

Synedra Ehrenberg C. G., 1830

Synedra acus Kutzing F. T., 1844.
V. M., VI-XI (49 %) - XII (50 %).

Asterionella Hassall A. H., 1855

Asterionella formosa Hassall A. H., 1855.
Pratiquement toute l'année, sauf en janvier, en quantités variant de 1 à 100 %.
V. M., II-III (75 %) - IV (50 %) - V-VI-VII-VIII (100 %) - IX (1 % - X-XI (5 %) - XII (50 %).

DINOPHYCEAE

Peridinium Ehrenberg C. G., 1832

Peridinium Willei Huitfeld-Kaas H., 1900.
V. M., III.
Peridinium cinctum (Muller O. F.) Bergh R. S., 1882.
V. M., VII-VIII-IX (85 %); X.

EUGLENOPHYTA

Euglena Ehrenberg C. G., 1838

Euglena acus Ehrenberg C. G., 1838.
V. M. IX.

Euglena spirogyra EHRENBERG C. G., 1830.
V. M., VII-X.

Phacus DUJARDIN F., 1841

Phacus caudatus HUBNER E., 1886.
V. M., XI.
Phacus longicauda (EHRENBERG C. G.) DUJARDIN F., 1841.
V. M., V-IX-X.

Trachelomonas EHRENBERG C. G., 1834

Trachelomonas volvocina EHRENBERG C. G., 1838.
V. M., XI (45 %).

CHLOROPHYTA

Pandorina BORY J. B., 1824

Pandorina morum (MULLER O. F.) BORY J. B., 1824.
V. M., II.

Eudorina EHRENBERG C. G., 1832

Eudorina elegans EHRENBERG C. G., 1832.
V. M., III-V-VI.

Pediastrum MEYEN F. J. F., 1829

Pediastrum Boryanum (TURPIN P. J.) MENEGHINI G., 1840.
V. M., VII-VIII.
Pediastrum duplex MEYEN F. J. F., 1829.
V. M., VII-VIII.
Pediastrum tetras (EHRENBERG C. G.) RALFS J., 1844.
V. M., IX

Scenedesmus MEYEN F. J. F., 1829

Scenedesmus opoliensis RICHTER P., 1896.
V. M., III
Scenedesmus quadricauda (TURPIN P. J.) DE BREBISSON A., 1835.
V. M., III-V-VI-VII-VIII-IX-X.

Micractinium FRESENIUS G., 1858

Micractinium quadrisetum (LEMMERMANN E.) SMITH G. M., 1916.
V. M., III.

Ulothrix KUTZING F. T., 1843

Ulothrix tenerrima KUTZING F. T., 1843.
V. M., VIII.

Closterium NITZSCH C. L., 1817

Closterium aciculare WEST T., 1860.
V. M., III.

Staurastrum MEYEN F. J. F., 1829

Staurastrum paradoxum MEYEN F. J. F., 1828.
V. M., VII.

Kragewiel
1965-1966
Balances ioniques

Mois		mg	Milliéquiv.	%		mg	Milliéquiv.	%
VII	CO_3	98,06	3,268	45,14	Ca	76,9	3,837	53,73
	Cl	90,8	2,561	35,38	Mg	10,7	0,864	12,10
	SO_4	61,8	1,287	17,78	Na	52,2	2,271	31,80
	NO_3	0,573	0,009	0,12	K	6,6	0,169	2,37
	SiO_2	3,356	0,112	1,55				
	PO_4	0,059	0,002	0,03				
	Total		7,239	100,00			7,141	100,00
VIII	CO_3	95,66	3,188	44,89	Ca	79,2	3,952	58,12
	Cl	83,2	2,347	33,05	Mg	9,0	0,740	10,88
	SO_4	68,0	1,416	10,94	Na	43,4	1,888	27,76
	NO_3	0,862	0,014	0,20	K	8,6	0,220	3,24
	SiO_2	4,082	0,136	1,91				
	PO_4	0,022	0,001	0,01				
	Total		7,102	100,00			6,800	100,00
IX	CO_3	93,26	3,108	47,97	Ca	72,7	3,628	56,31
	Cl	75,3	2,124	32,79	Mg	9,0	0,740	11,49
	SO_4	49,4	1,029	15,88	Na	43,4	1,888	29.30
	NO_3	0,385	0,006	0,09	K	7,3	0,187	2,90
	SiO_2	6,373	0,212	3,27				
	PO_4	0,0	0,0	0,0				
	Total		6,479	100,00			6,443	100,00
X	CO_3	98,42	3,280	50.64	Ca	72,10	3,598	54,86
	Cl	74,0	2,087	32,22	Mg	9,9	0,814	12,41
	SO_4	39,0	0,812	12,54	Na	43,7	1,901	28,98
	NO_3	0,518	0,008	0,12	K	9,6	0,246	3,75
	SiO_2	8,721	0,290	4,48				
	PO_4	0,006	0,0	0,0				
	Total		6,477	100,00			6,559	100,00
XI	CO_3	122,42	4,080	51,23	Ca	85,1	4,247	55,08
	Cl	92,0	2,595	32,58	Mg	11,0	0,905	11,74
	SO_4	41,7	0,868	10,90	Na	52,9	2.301	29,84
	NO_3	0,909	0,015	0,19	K	10,1	0,258	3,34
	SiO_2	12,207	0,406	5,10				
	PO_4	0,001	0,0	0,0				
	Total		7,964	100,00			7,711	100,00

Kragewiel *(suite)*

Mois		mg	Milliéquiv.	%		mg	Milliéquiv.	%
XII	CO_3	104,36	3,478	44,52	Ca	82,9	4,137	55,16
	Cl	91,6	2,584	33,07	Mg	10,3	0,847	11,30
	SO_4	62,3	1,297	16,60	Na	51,2	2,227	29,69
	NO_3	1,789	0,029	0,37	K	11,3	0,289	3,85
	SiO_2	12,763	0,425	5,44				
	PO_4	0,002	0,0	0,0				
	Total		7,813	100,00			7,500	100,00
I	CO_3	79,87	2,662	40,46	Ca	73,4	3,663	58,15
	Cl	66,20	1,867	28,38	Mg	8,6	0,707	11,22
	SO_4	74,8	1,557	23,67	Na	39,1	1,701	27,01
	NO_3	3,516	0,057	0,86	K	8,9	0,228	3,62
	SiO_2	13,088	0,436	6,63				
	PO_4	0,008	0,0	0,0				
	Total		6,579	100,00			6,299	100,00
II	CO_3	97,76	3,258	43,49	Ca	82,9	4,137	56,84
	Cl	80,3	2,265	30,24	Mg	10,3	0,847	11,64
	SO_4	71,4	1,487	19,85	Na	47,5	2,066	28,39
	NO_3	1,775	0,029	0,39	K	8,9	0,228	3,13
	SiO_2	13,538	0,451	6,02				
	PO_4	0,021	0,001	0,01				
	Total		7,491	100,00			7,278	100,00
III	CO_3	99,98	3,332	44,85	Ca	82,9	4,137	58,01
	Cl	77,9	2,197	29,57	Mg	9,2	0,757	10,61
	SO_4	72,9	1,518	20,44	Na	46,2	2,010	28,18
	NO_3	2,667	0,043	0,58	K	8,9	0,228	3,20
	SiO_2	10,171	0,339	4,56				
	PO_4	0,005	0,0	0,0				
	Total		7,429	100,00			7,132	100,00
IV	CO_3	99,62	3,320	45,38	Ca	84,1	4,197	57,83
	Cl	80,1	2,259	30,88	Mg	10,0	0,823	11,34
	SO_4	70,0	1,457	19,92	Na	46,2	2,010	27,69
	NO_3	2,508	0.040	0,54	K	8,9	0,228	3,14
	SiO_2	7,210	0,240	3,28				
	PO_4	0,007	0,0	0.0				
	Total		7,316	100,00			7,258	100,00

Kragewiel *(suite)*

Mois		mg	Milliéquiv.	%		mg	Milliéquiv.	%
V	CO_3	97,70	3,256	48,24	Ca	78,6	3,922	55,73
	Cl	74,10	2,090	30,97	Mg	9,3	0,765	10,87
	SO_4	63,4	1,320	19,56	Na	48,8	2,123	30,16
	NO_3	0,451	0,007	0,10	K	8,9	0,228	3,24
	SiO_2	2,279	0,076	1,13				
	PO_4	0,005	0,0	0,0				
	Total		6,749	100,00			7,038	100,00
VI	CO_3	104,72	3,490	47,68	Ca	82,0	4,092	54,43
	Cl	88,7	2,502	34,18	Mg	10,8	0,888	11,81
	SO_4	61,5	1,280	17,49	Na	53,10	2,310	30,73
	NO_3	0,378	0,006	0,08	K	8,9	0,228	3,03
	SiO_2	1,248	0,042	0,57				
	PO_4	0,003	0,0	0,0				
	Total		7,320	100,00			7,518	100,00
VII	CO_3	100,76	3,358	45,82	Ca	81,6	4,072	55,25
	Cl	88,2	2,488	33,95	Mg	10,2	0,839	11,39
	SO_4	65,5	1,364	18,61	Na	51,3	2,231	30,27
	NO_3	0,406	0,006	0,10	K	8,9	0,228	3,09
	SiO_2	3,343	0,111	1,52				
	PO_4	0,010	0,0	0,0				
	Total		7,328	100,00			7,370	100,00
VIII	CO_3	105,2	3,506	50,40	Ca	77,5	3,867	54,84
	Cl	78,5	2,214	31,82	Mg	9,5	0,782	11,09
	SO_4	49,2	1,024	14,72	Na	50,0	2,175	30,84
	NO_3	0,660	0,011	0,16	K	8,9	0,228	3,23
	SiO_2	5,861	0,195	2,80				
	PO_4	0,206	0,007	0,10				
	Total		6,957	100,00			7,052	100,00
IX	CO_3	107,9	3,596	51,73	Ca	76,9	3,837	54,36
	Cl	78,3	2,209	31,78	Mg	9,8	0,806	11,42
	SO_4	40,9	0,852	12,26	Na	50,3	2,188	30,99
	NO_3	0,607	0,010	0,14	K	8,9	0,228	3,23
	SiO_2	8,464	0,282	4,06				
	PO_4	0,064	0,002	0,03				
	Total		6,951	100,00			7,059	100,00

Kragewiel *(suite)*

	mg	Milliéquiv.	%		mg	Milliéquiv.	%
			Moyennes				
CO_3	100,36	3,345	46,81	Ca	79,3	3,957	55,80
Cl	81,3	2,293	32,09	Mg	9,8	0,806	11,37
SO_4	59,5	1,238	17,33	Na	48,3	2,100	29,61
NO_3	1,20	0,019	0,27	K	8,9	0,228	3,22
SiO_2	7,514	0,250	3,50				
PO_4	0,015	0,0	0,0				
Total		7,145	100,00			7,091	100,00

AD. GOEMAERE, Imprimeur du Roi, Rue de la Limite 21 — 1030 Bruxelles

AD. GOEMAERE, Imprimeur du Roi, Rue de la Limite 21 — 1030 Bruxelles